

# 月を体験できる教育コンテンツの開発

GREE株式会社 XR事業開発部  
渡邊賢



## 2017年9月 グリーとJAXAとVR・AR分野で連携

2017/9/25 15:44

### グリーとJAXA VR/AR分野で相互連携

グリー（3632）は25日、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構

## 2017年9-10月（VR・AR）分野で連携すると発表した。人工

たVR・ARコンテンツなどを共同制作する。

### 地球観測データを共同でコンテンツ化し「世界一の雨降り体験VR」を

### 筑波宇宙センター特別公開とJapan VR Summitで展示

連携の第一弾として、全球降水観測計画「GPM」で観測された降  
街で体験できるコンテンツ「世界一の雨降り体験VR」を開発した。

ニュース（NON）】

## 2018年2月

月周回衛星「かぐや」のデータを活用し月面の重力や加速度の理解を深める

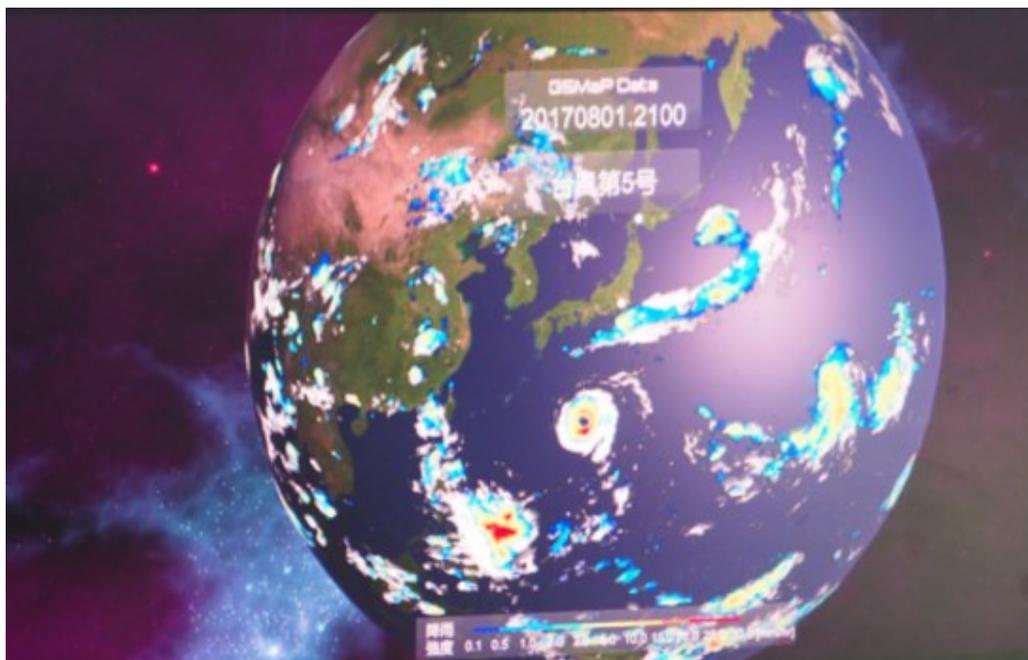
「スキージャンプ ムーンヒル」を第2回国際宇宙探査フォーラムで展示

## 2018年5月

共催で月面データをVRコンテンツ化する為の開発基盤を準備し

「月面スポーツ VRハッカソン」を開催。53名13チームが参加

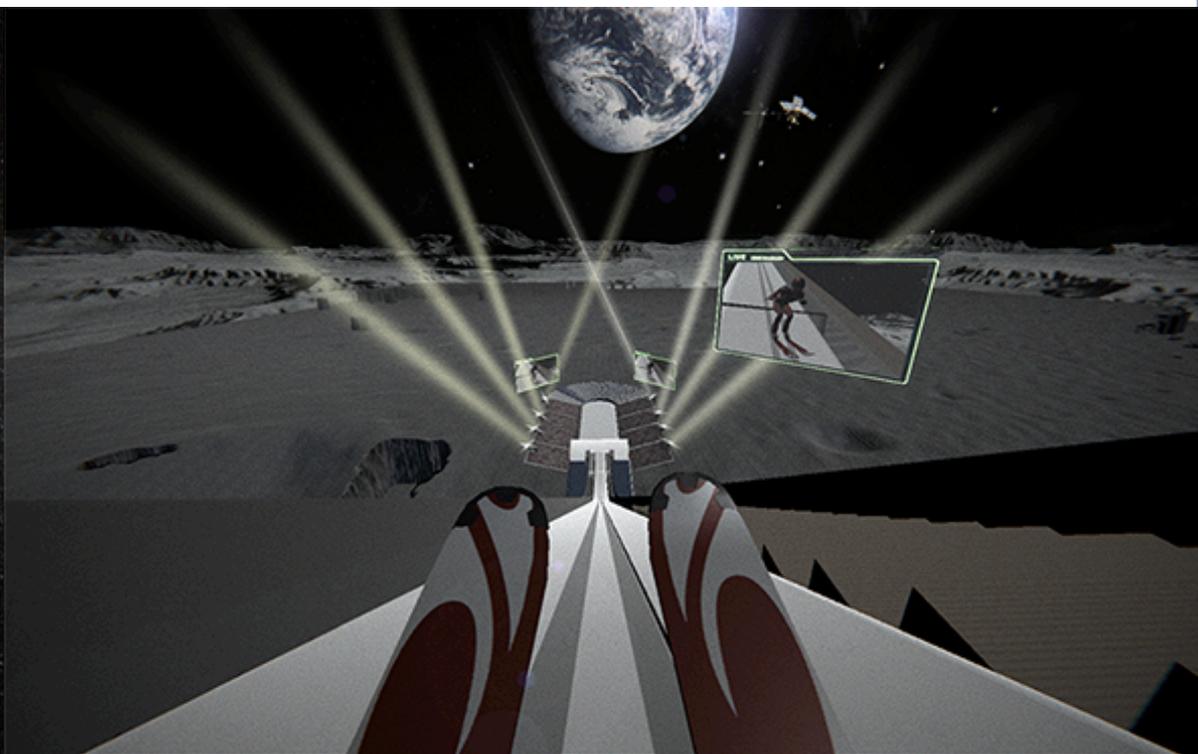
地球観測データを共同でコンテンツ化し「世界一の雨降り体験VR」を  
筑波宇宙センター特別公開とJapan VR Summitで展示



月周回衛星「かぐや」のデータを活用し月面の重力や加速度の理解を深める  
「スキージャンプ ムーンヒル」を第2回国際宇宙探査フォーラムで展示



JAXA GREE  
素材提供: NASA



共催で月面データをVRコンテンツ化する為の開発基盤を準備し  
「月面スポーツ VRハッカソン」を開催。53名13チームが参加

「VR」を駆使して、月面ならではのスポーツを開発しよう！



月面スポーツ  
VRハッカソン  
2018.5.19(Sat)~20(Sun)

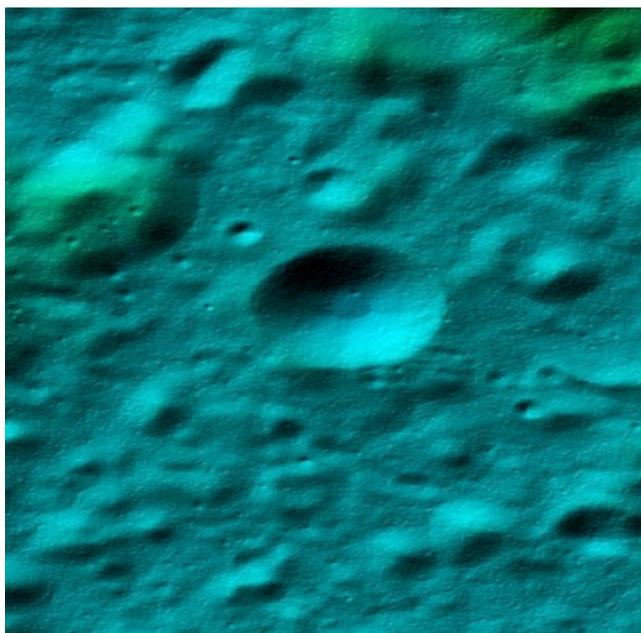
人類は近い将来、月へ旅行したり滞在したり、生活することもできるようになるだろう。  
将来、月で楽しむ、月ならではのスポーツが生まれ、月面で競技大会が開催されることがあるかもしれない。  
未来を「今」実現できる「VR(仮想現実)」を駆使して、月面ならではのスポーツを開発しよう！



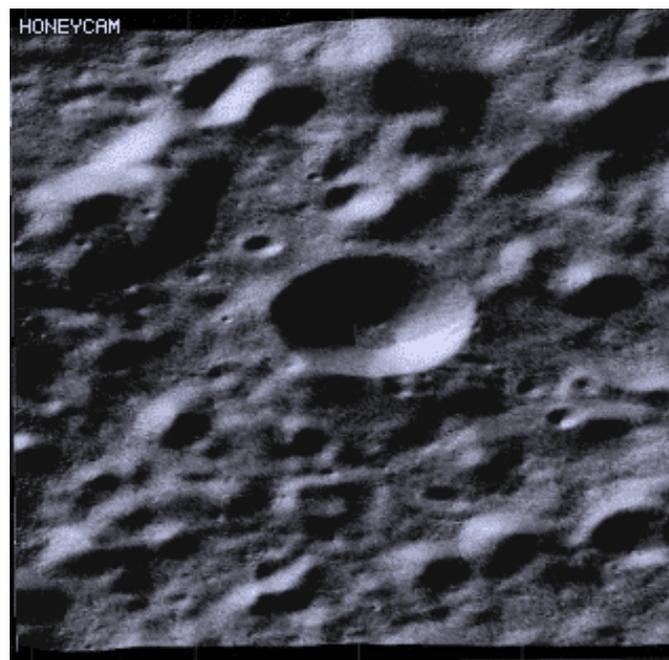
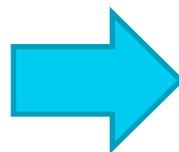
PDS VERSION3準拠のデータをUnityの3Dにインポートする機能をハッカソンで提供

その他以下の内容を含む

- 地球と月の重力を切り替える機能
- VR用の簡単な玉投げサンプル

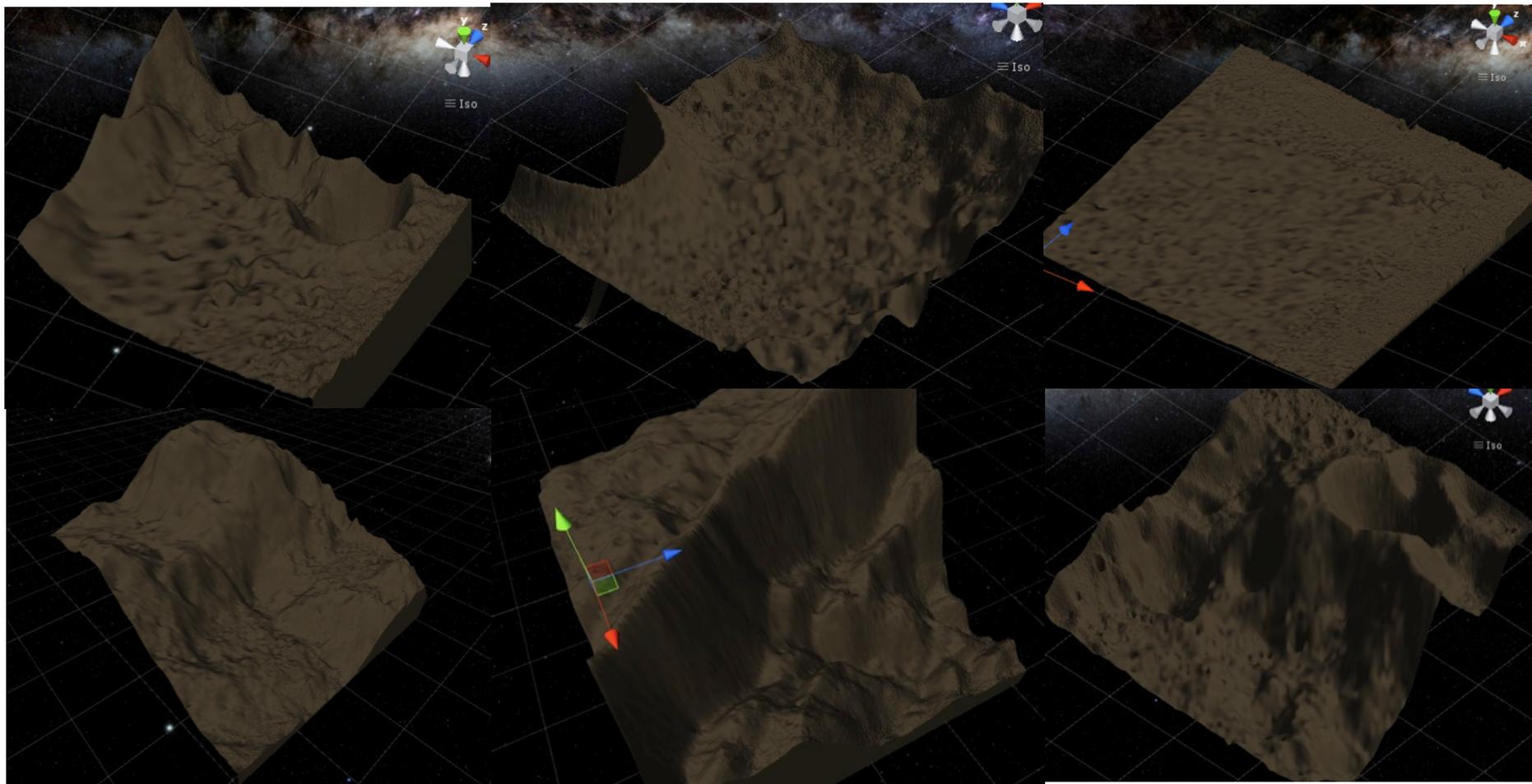


JAXAのDARTSで公開されている画像データ  
DATA\_SET\_ID=SLN-L-TC-5-SLDEM2013-V1.0

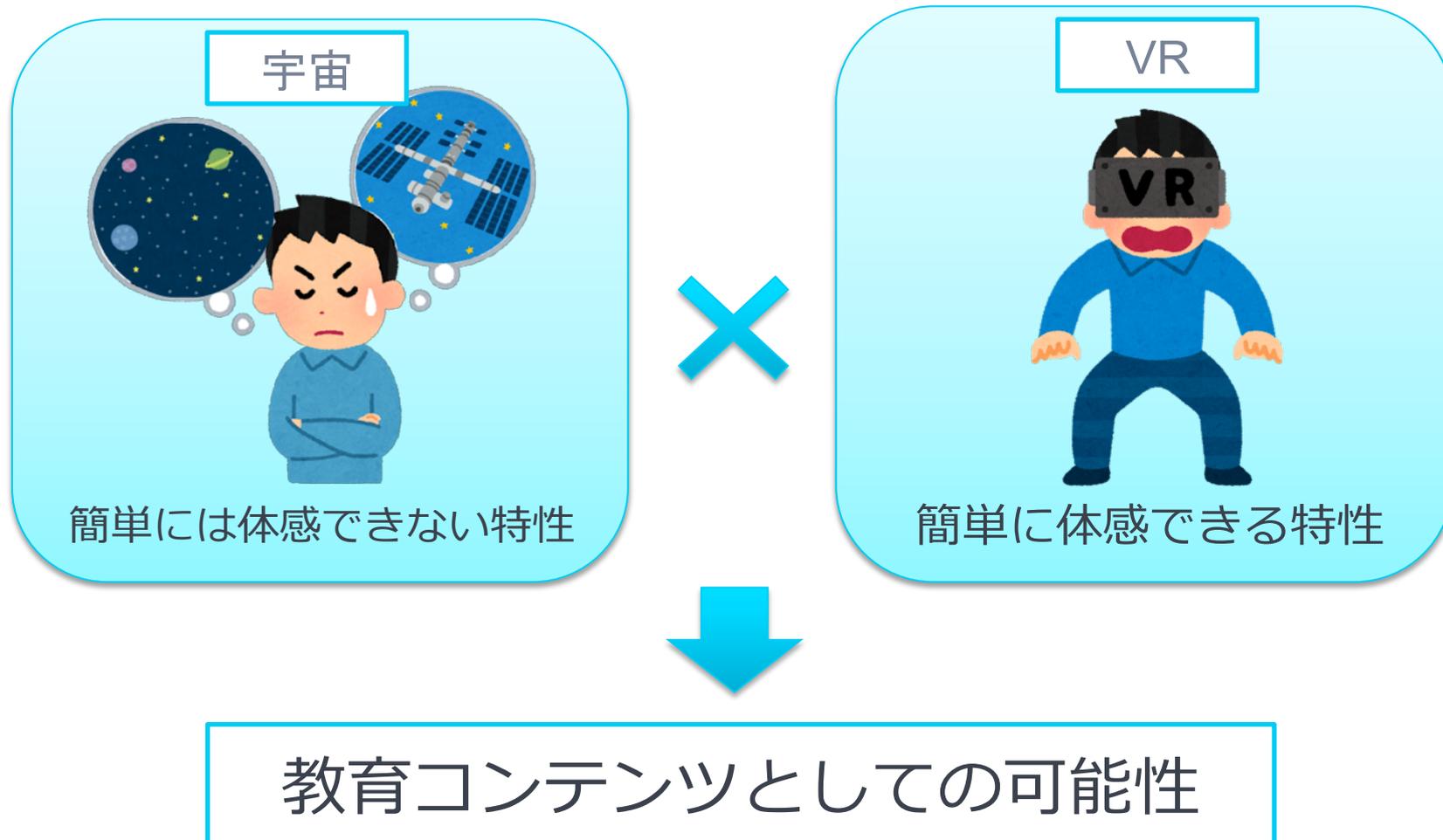


インポートして取り込んだ3Dデータ

Githubでも公開しています: <https://github.com/KenWatanabe-G/MoonVRAsset>

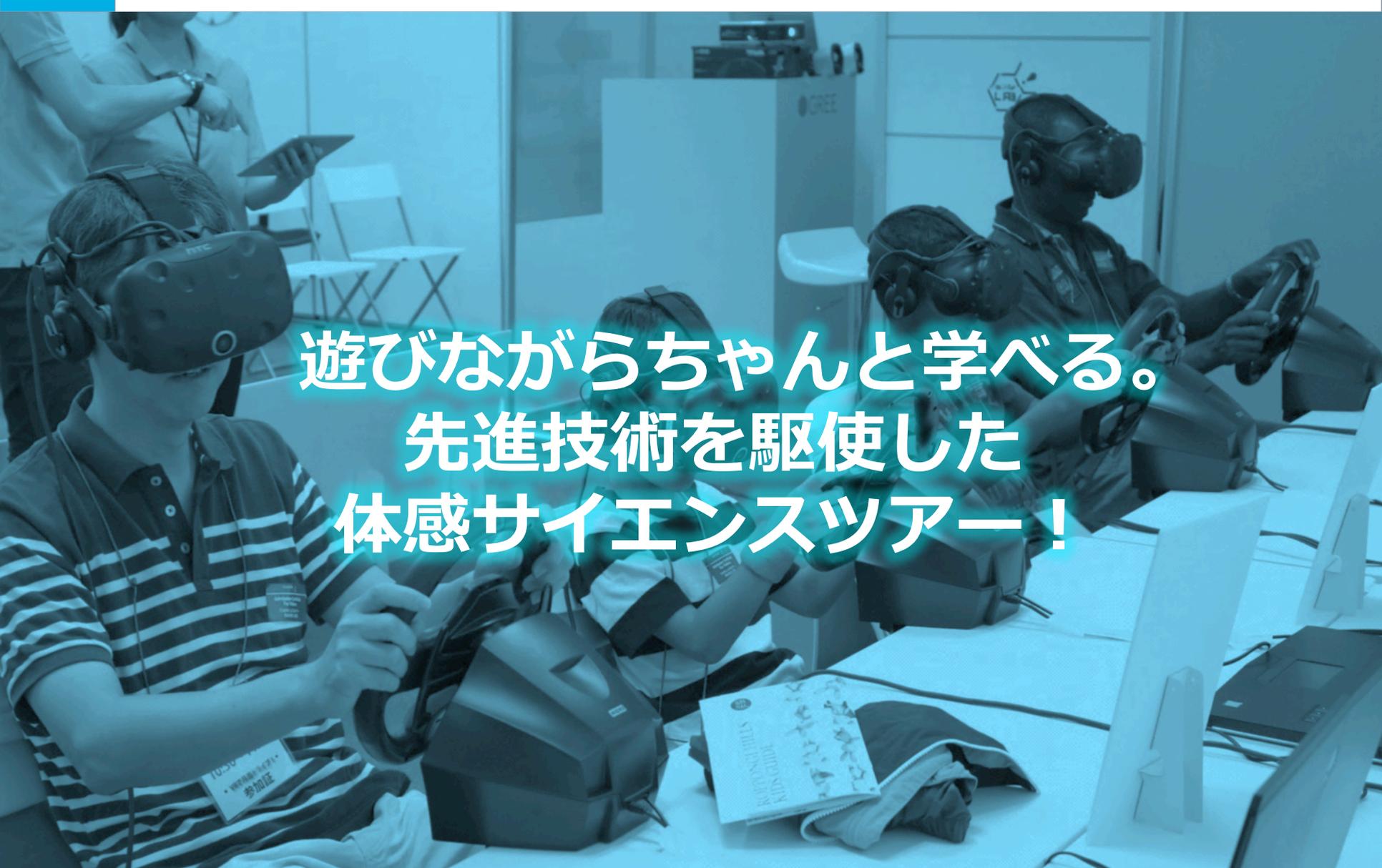


宇宙をテーマにVRを開発したり、イベントを主催する中で、教育コンテンツとしての相性の良さに着目するようになる



# 体感サイエンスツアー 「ありえなLAB」



A photograph of children participating in a VR science tour. They are wearing VR headsets and holding steering wheels, sitting at a table with computer monitors. The scene is dimly lit with a blue tint. A sign on the wall in the background says 'ありえなLAB'.

遊びながらちゃんと学ぶ。  
先進技術を駆使した  
体感サイエンスツアー！

# 世界中の子供たちに良質な体験学習を届ける

エデュテインメント × ヴァーチャルリアリティ



実際には“ありえない”不可能な実験を  
ヴァーチャルに体験し、  
新たな発見、気づきを通して、楽しく学べる  
体感サイエンスツアーブランド

**圧倒的体験度**  
(高質な疑似体験)

**高いエンタメ性**  
(ゲーム的楽しさ)

**ポータビリティ**  
(展開の手軽さ)



重力って何...?

1/6って...?



ボールめっちゃ飛ぶ!

体験時間：1回 15分（1ブース5分）

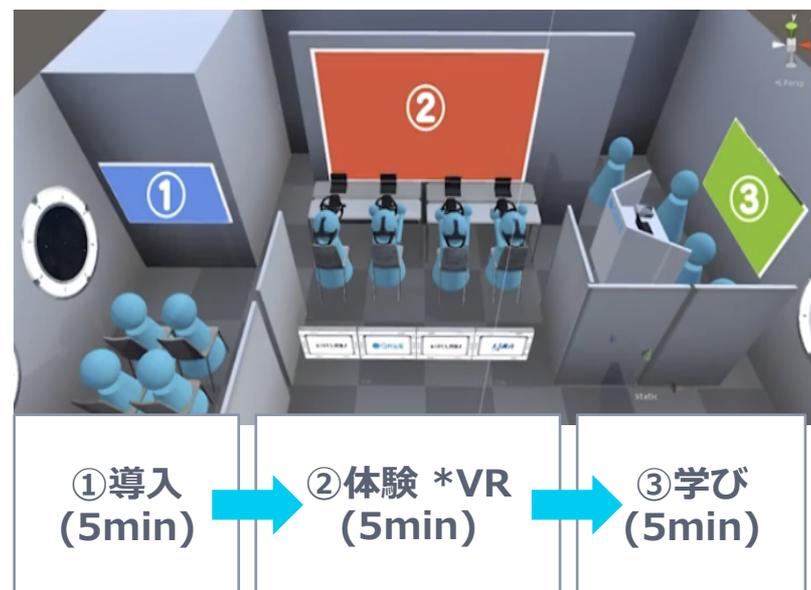
推奨年齢：小学2年生～

体験人数：1回 8人

体験内容：VRで月面環境を体感しよう！JAXA監修でちゃんと学べる。

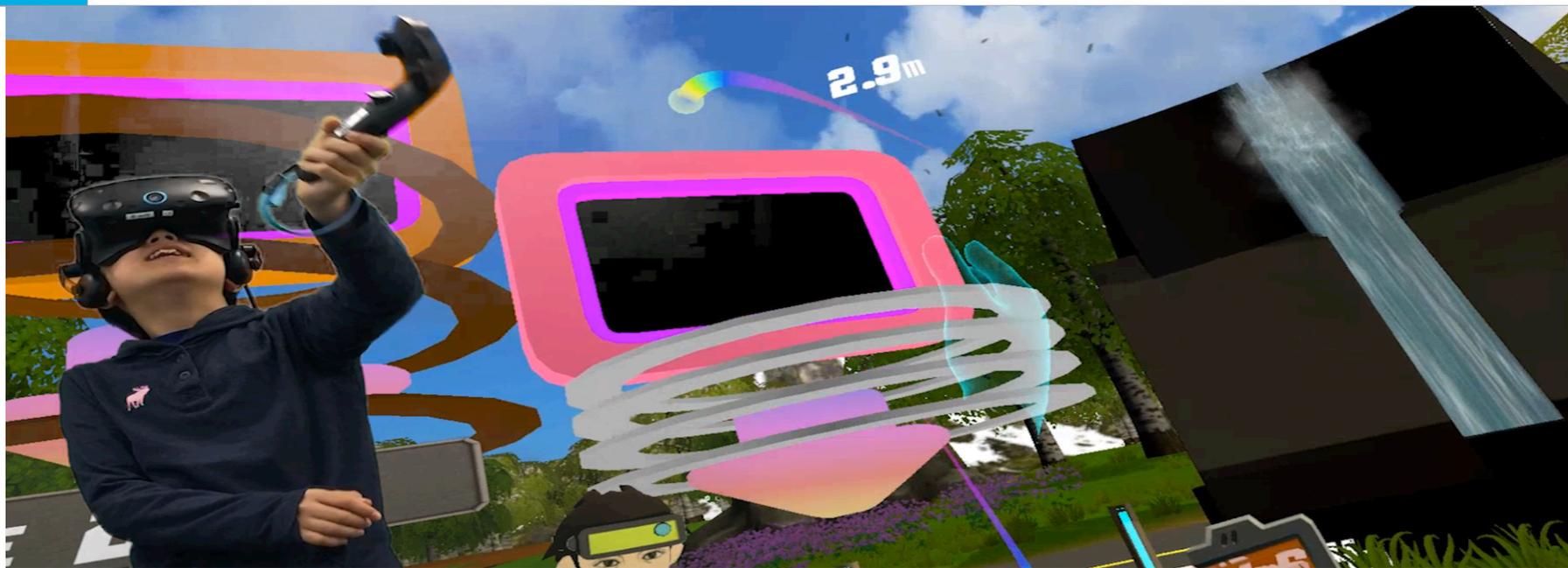
- ✓ 導入、体験、学びの3ステップを一つのコンテンツとし、**VR体験時間圧縮と満足度を確保するコンテンツボリュームの両立**を図り、更に**玉突き型の効率運用**を実現

※VRゲーム施設でなく体験学習施設にする事で  
学びのサイクルを軸とした設計が有効



# 「ありえなLAB」 コンテンツ内容の紹介





### クイズブース

「月でものを投げたら、地球と比べてどれぐらいのスピードで落ちてくると思う？」



### 実験ブース

地球と月で玉入れをして 玉の動きの違いを感じる。



### アンサーブース

重力の違いが分かるような展示物や映像で解説。





## クイズブース

「月の直径と一番近いものはどれ？」



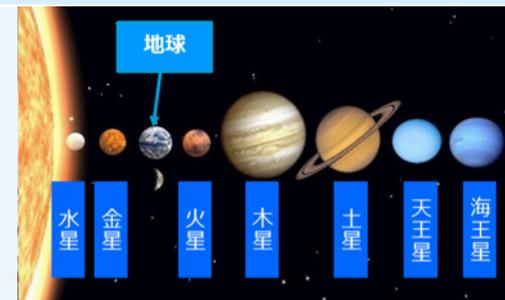
## 実験ブース

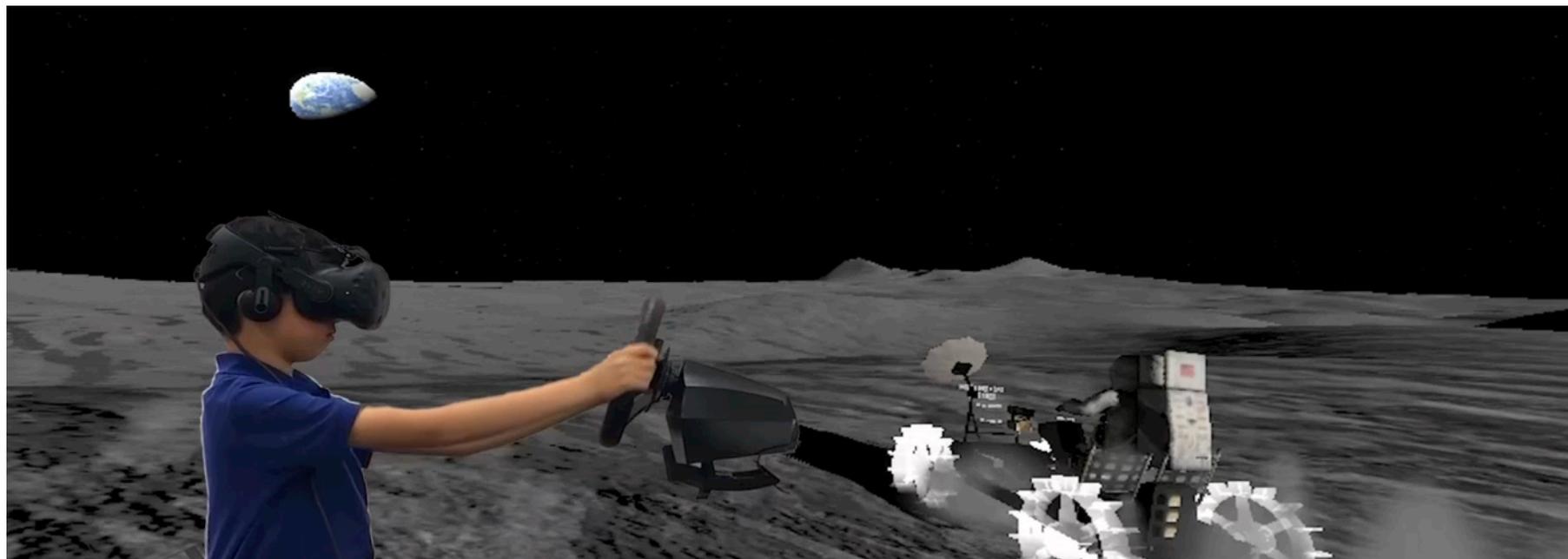
身近な物の大きさを比べながら宇宙へ高く上がっていく。



## アンサーブース

月と他の惑星との大きさの違いも解説。





## クイズブース

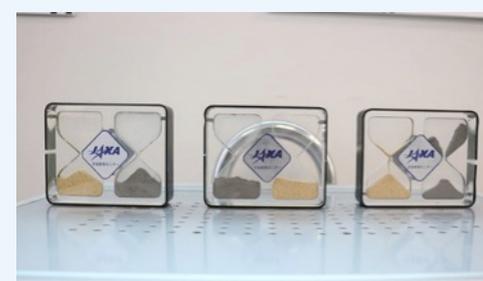
「月面でいちばん早く走れる  
タイヤはどれ？」

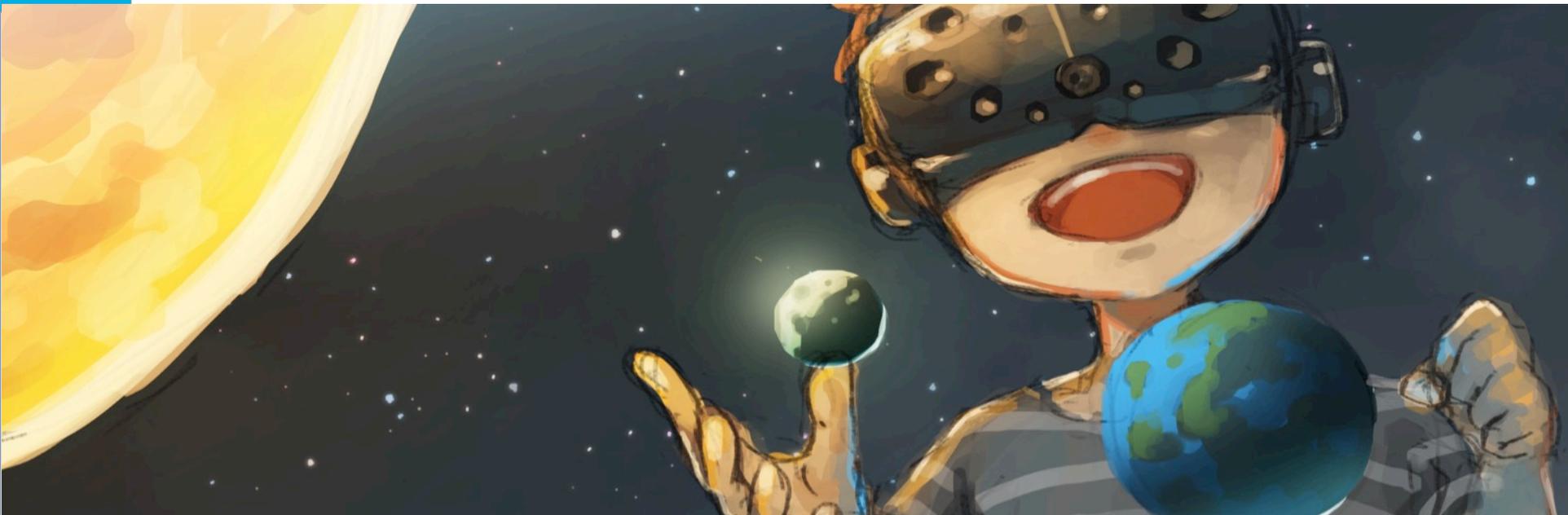
## 実験ブース

月面で車を操作してタイヤの  
違いを体感。

## アンサーブース

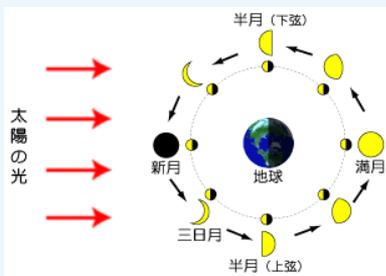
JAXAでの実験映像・「レゴ  
リス」の砂時計展示





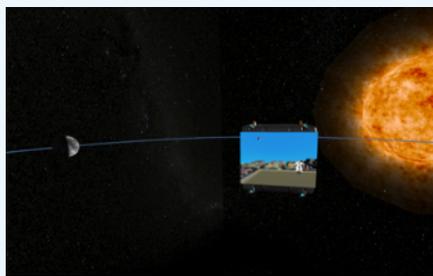
## クイズブース

「満月は月が地球のどこにあるとき？」



## 実験ブース

宇宙空間で太陽と月と地球の位置と光の当たり方を体感。



## アンサーブース

地球と月と太陽の展示物を見ながら解説を聞き、月の満ち欠けを理解する。



## 1 VRやAR等の先進技術を駆使した、今までにない「学びx遊び」の融合！

まるで月面にいるみたい！  
VRの驚きの再現度と、ゲーム感覚で勉強できるコンテンツ内容。  
楽しく学べてちゃん印象に残る、それが「ありえなLAB」です。



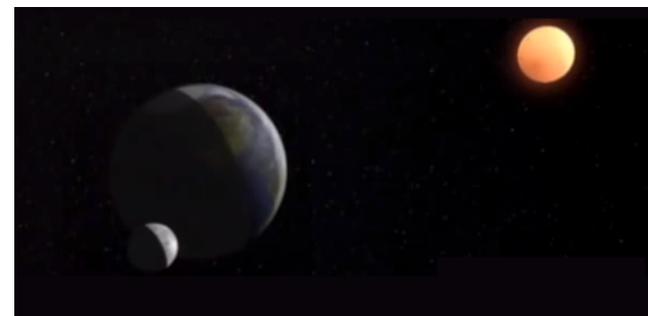
## 2 考える→試す→発見する。自分でやるから理解が深まる。

ただ映像や展示、パネルを見るのではなく、  
**3ステップで学びが身につく体感サイエンスツアー。**  
自分のアタマとカラダを使うことで、学習内容の理解がさらに深まります。



## 3 教科書や映像だけではわかりづらい内容も、3Dで体感・納得！

「月の満ち欠け」「月食」など、必ず教科書にでてくるわかりづらい内容。  
**VRやARの3D空間で宇宙を見る**ことで、そういうことだったのか、という発見・納得につながります。



# ありえなLAB 実施状況



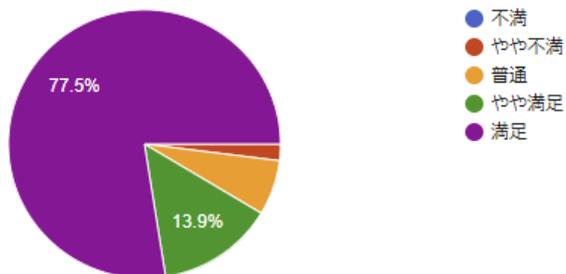
	期間	コンテンツ数	同時体験人数	オペレーション
①森ビル Kids Workshop出展	2日間 (7/28, 29)	1	12名 (VR4席)	グリー社員
②はまぎん こども宇宙科学館 イベント開催	2週間 (12/22-1/7)	2	48名 (VR16席)	バイトスタッフ



## 予約のみの申し込みで、2日で192組枠に260組の申込み（135%） 台風の影響が大きく響き来場者は151組に留まった

イベントにはどれくらい満足されましたか？

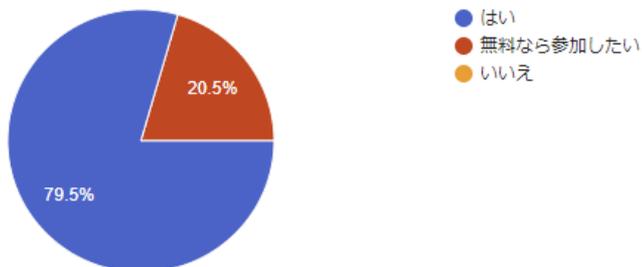
151 件の回答



- ✓ 有料にも関わらず、満足・やや満足で91,4%約8割が有料でも次回参加意向
- ✓ コンテンツボリュームは、VRをもっと楽しみたいという意見で短いが58.9%

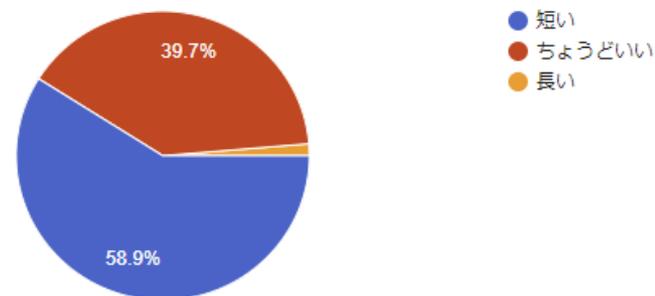
今後このようなVR学習体験イベントがあった場合、参加したいと思いますか？

151 件の回答



体験時間はどうでしたか？

151 件の回答

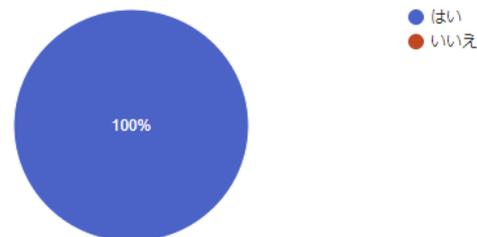


## 動画を活用した誘導レスな進行



各ブースへの移動はスムーズにできましたか？

150 件の回答



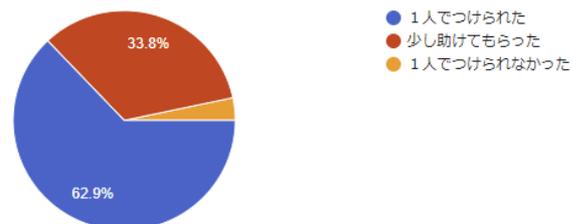
▶ **ブース間移動は非常にスムーズに行う事ができ100%問題なかった**

## 最大24名を1オペレータで運用するシステム開発



ありえなVRは簡単にかぶることができましたか？

151 件の回答



▶ **62%が独力で、親の助け含め96%が独力で装着できた**

# 宇宙 x VR x 教育 を開発するにあたっての気付き



企画の数：29個

プロトタイプの数：10個

仕様FIXまでのリテイク回数：平均5回以上



おっと、隕石が地球にぶつかりそうだ!

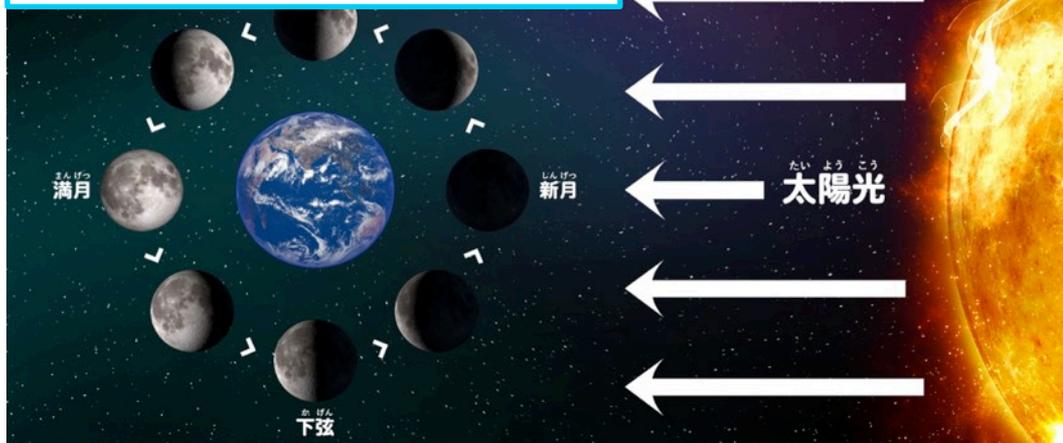
## テーマ「月面の温度差」

月の昼と夜の環境でクッキング！  
 昼は110℃、夜は-170℃と、その差は約300℃。  
 さあ、どんな料理ができるかな・・・？！



温度差はVRで体感できない。  
 見た目のみで温度差を表現する  
 企画だが、温度差を体感できな  
 いのであれば**VRの必要性は低い**。

## テーマ「月の満ち欠け」



太陽、地球、月を俯瞰した視点  
 での状態を理解した上で、その  
 ときの地球から見た視点の見え  
 方を理解する必要がある。VRで  
 は視点を自由に変えられるため  
 理解するのに**相性が良い**。

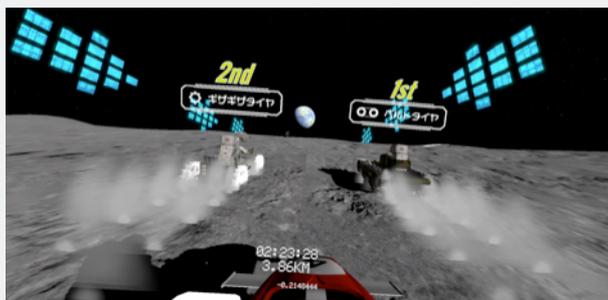
説明的なシーンだけにせず、純粹にVRを楽しんでもらうシーンも作る

### 前半パート

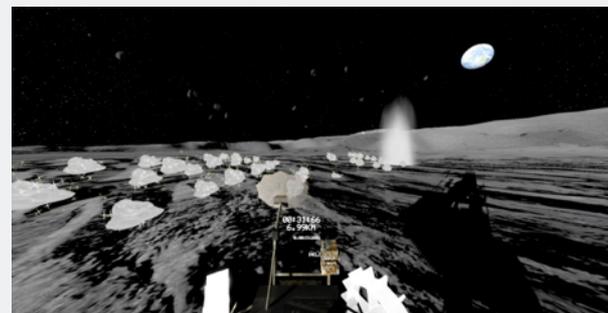
### 後半パート

#### 月面ドライブ

タイヤの違いによって速度の違いを体感させる



選んだタイヤで自由に走って月の石を集める

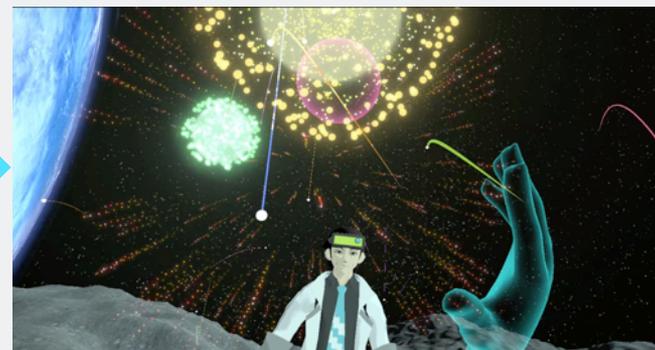


#### 月の重力

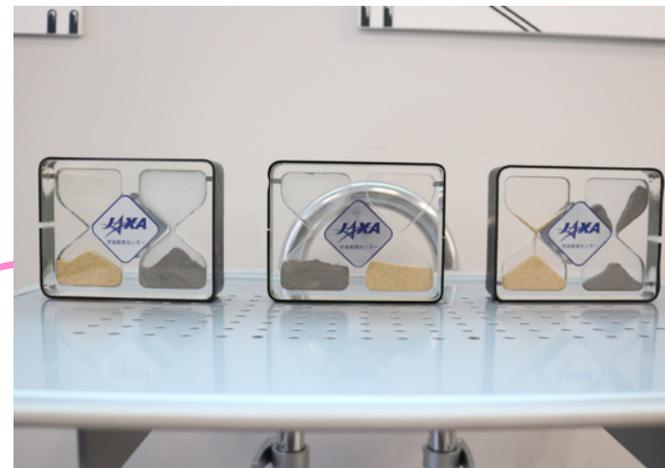
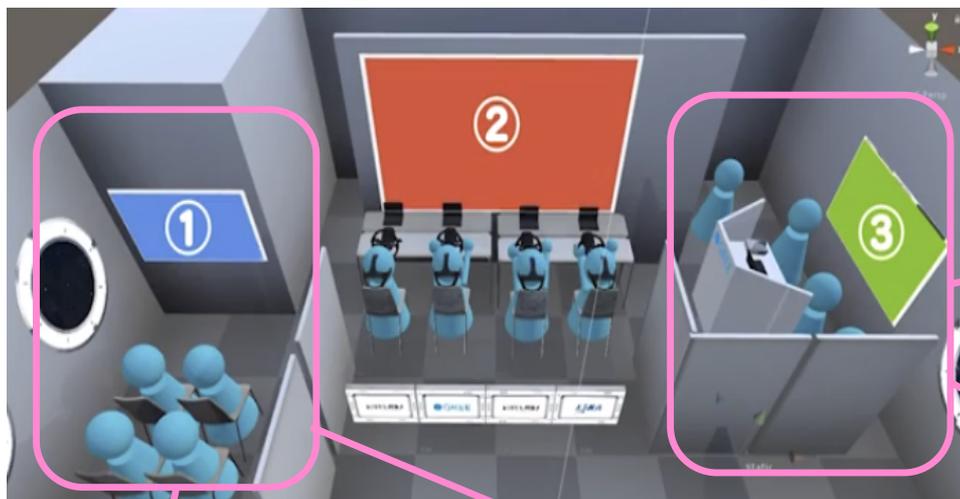
地球⇄月の環境変化する場所でボールを投げる



月の環境で投げたボールが花火になる



VR以外の動画メインのブースでも体験者に何かさせる



地球と月の砂を模した砂時計



正解だと思った方に移動してもらう



実際にボールを投げる

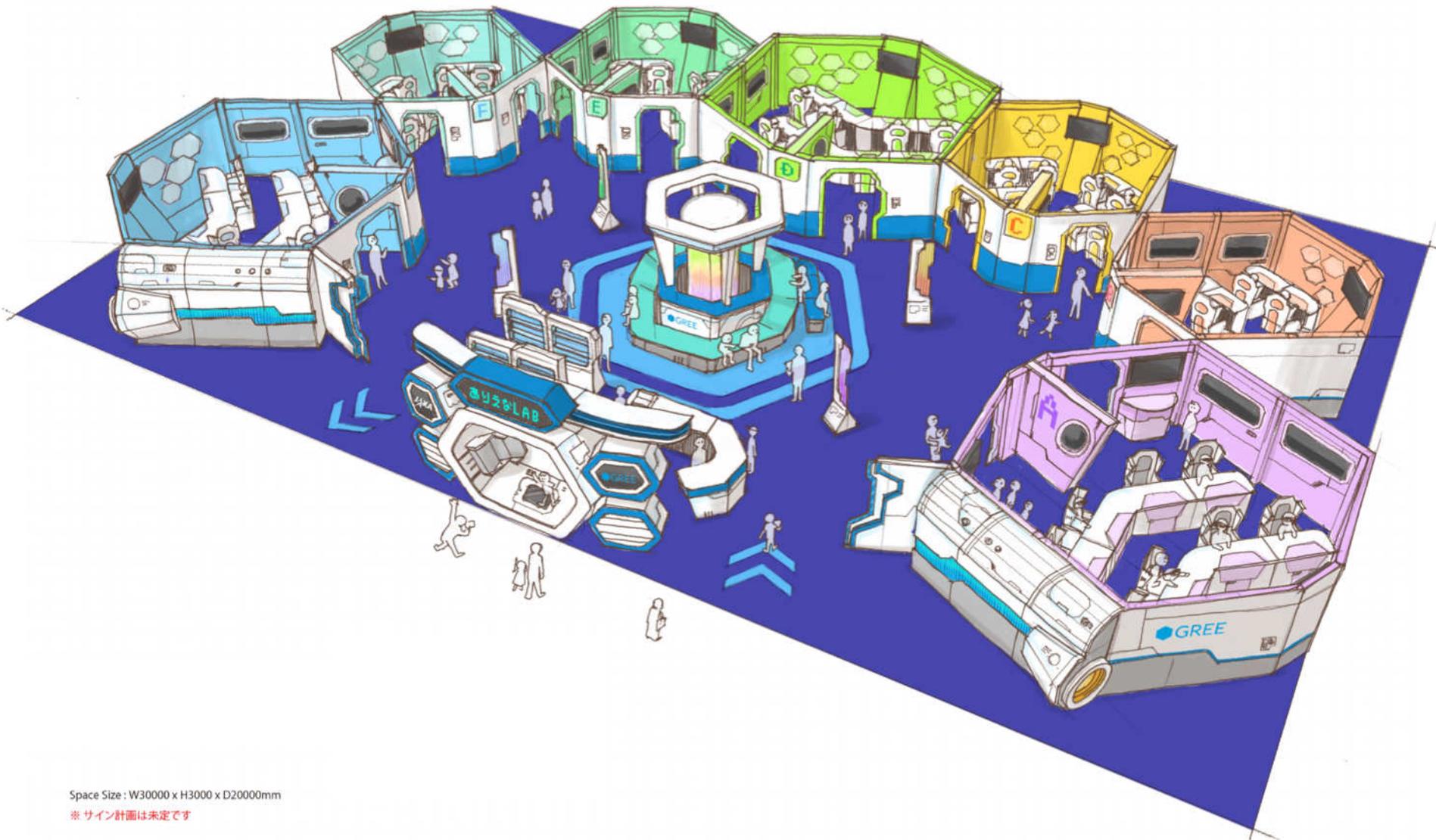


体重が1/6になる体重計

# ありえなLAB 今後の展開



# 「ありえなLAB」会場イメージ（仮）



Space Size : W30000 x H3000 x D20000mm

※ サイン計画は未定です

	期間	コンテンツ数	同時体験人数
①森ビル Kids Workshop出展	2日間 (7/28, 29)	1	12名 (VR4席)
②はまぎん こども宇宙科学館 イベント開催	2週間 (12/22-1/7)	2	48名 (VR16席)
③???	<b>2ヶ月</b>	<b>4</b>	<b>96名</b>

ぜひご来場ください！